

Mounting plate for attaching electric or electronic device, has locking plate which is displaced to unsecured position when rear side of plate is placed on receiving strut

Patent Assignee: PHOENIX CONTACT GMBH & CO (PHOE-N); PHOENIX CONTACT GMBH & CO KG (PHOE-N)

Inventor: EUSTERHOLZ H; QUANDT D; SCHRADER A

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Abstract (Basic): **DE 10012764 A1**

Abstract (Basic):

NOVELTY - A locking piece is movable between a locking position in which a locking bar (6) is retained in an unlatched position and an unsecured position in which the locking bar is released. The locking piece is displaceable into its unsecured position by the application of force by a receiving strut of a carrier rail (3) when the rear side of the plate is placed onto it.

USE - For the rear side of electrical or electronic equipment fixed in cabinets on rails.

ADVANTAGE - At least one locking bar on the rear side of the plate can be locked in the unlocked position.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a perspective view of the rear of a mounting plate attached to a carrier rail.

Carrier rail (3)

Locking bar (6)



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 12 764 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:
H 05 K 7/14

⑳ Aktenzeichen: 100 12 764.9
㉑ Anmeldetag: 16. 3. 2000
㉒ Offenlegungstag: 20. 9. 2001

DE 100 12 764 A 1

⑦ Anmelder:
Phoenix Contact GmbH & Co., 32825 Blomberg, DE

⑦ Vertreter:
Thielking und Kollegen, 33602 Bielefeld

⑦ Erfinder:
Quandt, Dirk, 32816 Schieder-Schwalenberg, DE;
Eusterholz, Helmut, 33102 Paderborn, DE;
Schrader, Andreas, 33154 Salzkotten, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤④ **Montageplatte zur Halterung elektrischer Geräte**
⑤⑦ Eine solche Montageplatte dient zur Befestigung des betreffenden Gerätes auf einer im Querschnitt hutförmigen Tragschiene. Sie hat dazu rückseitig wenigstens einen feststehenden Halter und zumindest einen verschiebblichen, schnappbaren Riegel, welche die beidseitigen Auflagerstege der Tragschiene hintergreifen. Der quer zur Tragschiene verschiebbliche Riegel ist in Richtung seiner Verriegelungslage von einer Feder beaufschlagt. Damit der Riegel in der Entriegelungslage zurückgehalten werden kann, ist ein Sperrstück vorgesehen, das selbsttätig hinter den in die Entriegelungslage verschobenen Riegel greift und beim Aufsetzen der Montageplatte auf die Tragschiene in eine den Riegel freigebende Entsicherungslage überführt wird.

DE 100 12 764 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Montageplatte der im Gattungsbegriff des Patentanspruchs 1 näher bezeichneten Art.

Solche Montageplatten werden üblicherweise an der Rückseite von elektrischen oder elektronischen Geräten befestigt, die in einem Schaltschrank auf den hutförmigen Montage- oder Tragschienen fixiert werden. Hierzu dient der an der Rückseite der Montageplatte vorgesehene Riegel, welcher den einen der beiden Auflagerstege der betreffenden Tragschiene hintergreift. Dieser Riegel ist von seiner Verriegelungslage in eine Entriegelungslage von der Tragschiene weg verschieblich, damit die Montageplatte und das daran angeordnete Gerät von der Tragschiene wieder abgenommen werden kann. Wenn auch in bekannter Ausführung der rückwärtig an der Montageplatte verschiebbliche Riegel mit einer Auflaufschräge an seinem freien Ende für den Hintergriff des Auflagerstegs der Tragschiene ausgestattet sein kann, so ermöglicht dies zwar ein Aufrasten der Montageplatte auf die Tragschiene, für die Abnahme der Montageplatte von der Tragschiene muß jedenfalls ein Werkzeug zur Hilfe genommen werden. In der Regel wird hierzu ein Schraubendreher verwendet, der mit seiner Klinge an der Montageplatte vorbei oder durch eine Öffnung der Montageplatte hindurch in Eingriff mit dem Riegel gebracht werden kann. Mittels dieses Werkzeugs muß der Riegel in seiner Entriegelungslage solange festgehalten werden, bis die Montageplatte zumindest an derjenigen Seite, an der sich der Riegel befindet, von dem Auflagersteg der Tragschiene abgehoben ist. Denn die den Riegel in Richtung zur Verriegelungslage hin beaufschlagende Feder führt beim Loslassen den Riegel selbsttätig in seine Verriegelungslage zurück. Diese notwendige Handhabung bei nur einem vorhandenen Riegel an der Rückseite der Montageplatte ist für sich genommen schon umständlich.

Sind dagegen an der Rückseite einer Montageplatte der in Rede stehenden Art zwei oder mehrere Riegel zur Fixierung an der Tragschiene vorgesehen, dann muß man zur Abnahme der Montageplatte von der Tragschiene gleichzeitig zwei oder mehrere Werkzeuge einsetzen, um sämtliche Riegel in ihrer Entriegelungslage zu halten. Dies ist bei zwei Riegeln gerade noch möglich, jedoch bei einer größeren Anzahl vorhandener Riegel kaum noch durchführbar. Denn zumindest benachbarte oder sämtliche Riegel müssen gleichzeitig oder unmittelbar nacheinander in ihren Entriegelungslagen festgehalten werden, andernfalls kann die Montageplatte nicht einwandfrei von der Tragschiene weggenommen werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Montageplatte der gattungsgemäßen Art zu schaffen, bei der der zumindest eine Riegel an der Plattenrückseite in der Entriegelungslage blockierbar ist.

Diese Aufgabe wird bei einer Montageplatte der gattungsbildenden Art nach der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Für die Erfindung ist wesentlich, daß der für das Hintergreifen des betreffenden Auflagerstegs der jeweiligen Tragschiene bestimmte Riegel an der Plattenrückseite durch das Sperrstück in seiner Entriegelungslage blockiert werden kann, was beim Überführen des Riegels in seine Entriegelungslage selbsttätig geschieht, weil die Sicherungslage, in der das Sperrstück den Riegel in der Entriegelungslage zurückhält, die Vorzugslage des Sperrstücks ist. Andererseits wird das Sperrstück aus dieser Vorzugslage selbsttätig in die Entsicherungslage unter Freigabe des Riegels überführt, sobald die Montageplatte mit ihrer Rückseite auf die Tragschiene aufgesetzt wird und der Auflagersteg der Trag-

schiene hierbei das Sperrstück in seine Entsicherungslage verschiebt. Hierdurch geht der Schnappeffekt des Riegels nicht verloren, der bei Anlage des ihm benachbarten Auflagerstegs der Tragschiene an der Rückseite der Montageplatte selbsttätig in seine Verriegelungsposition fährt. Andererseits kann das Sperrstück schon dann in Aktion treten, wenn an der betreffenden Seite, an der sich der Riegel befindet, die Rückseite der Montageplatte geringfügig von dem Auflagersteg der Tragschiene abgehoben ist, sobald der Riegel mittels eines Werkzeugs in seine Entriegelungslage überführt ist. Sind mehrere solcher Riegel an einer Montageplatte vorgesehen, reicht ein Spiel oder eine Elastizität der Montageplatte aus, um nach und nach im Bereich jedes Riegels die Montageplatte geringfügig von dem Auflagersteg der Tragschiene abzuheben und dann das Sperrstück in seine Sicherungslage zu überführen, in der es den in der Entriegelungslage befindlichen Riegel gegen eine Rückkehr in seine Verriegelungslage blockiert.

Vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel noch näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Rückansicht einer an einer hutförmigen Tragschiene angebrachten Montageplatte,

Fig. 2 einen Schnitt durch die Montageplatte nach Fig. 1 mit an deren Riegel angesetztem Werkzeug, das den Riegel in seine Entriegelungslage überführt hat,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des den Riegel der Montageplatte in seiner Entsperrlage blockierenden Sperrstücks, das Teil einer Blattfeder ist,

Fig. 4 in einer gegenüber Fig. 2 etwas vergrößerten Darstellung einen Teilschnitt durch die Montageplatte bei in Entriegelungslage befindlichem Riegel und

Fig. 5 eine der Fig. 4 entsprechende Darstellung, jedoch bei in Verriegelungslage befindlichem Riegel.

Im einzelnen zeigt Fig. 1 eine Montageplatte 1, die zur Aufnahme eines elektrischen oder elektronischen Gerätes dient, an dessen Rückseite die Montageplatte 1 befestigt wird. Eine solche Montageplatte 1 wird benötigt, um das betreffende Gerät beispielsweise in einem Schaltschrank anordnen zu können. Dies geschieht an einer Tragschiene 3, die im Querschnitt gesehen hutförmig ist und deshalb auch als Hutschiene bezeichnet wird. Typisch für eine solche Tragschiene 3 sind an längsseitig abkanteten Stegen nach außen hin abgewinkelte Auflagerstege 4.

Die Montageplatte 1 hat an ihrer Rückseite 2 zur einen Seite hin zum einen prattenartige Halter 5, hinter welche der eine der beiden Auflagerstege 4 der Tragschiene 3 beim Aufsetzen der Montageplatte eingesteckt wird. Gegenüber den Haltern 5 ist an der anderen Seite der Tragschiene 3 ein Riegel 6 angeordnet, der relativ zum Anlagebereich für die Tragschiene 3 an der Rückseite 2 der Montageplatte 1 senkrecht verschieblich ist. In Fig. 1 ist die Eingriffsposition, bzw. die Verriegelungslage, des Riegels 6 dargestellt, in welcher der Riegel mit seinem freien Ende den zweiten Auflagersteg 4 der Tragschiene 3 hintergreift. In Richtung vom Anlagebereich der Tragschiene 3 weg kann der Riegel 4 in eine Entriegelungslage überführt werden, wie sich aus der Darstellung von Fig. 2 ergibt. Dazu ist der Riegel 6 in einem Führungskörper 7 geführt, der an der Rückseite angeordnet sowie einstückig mit der Montageplatte 1 ist. Hieran ist der Riegel 6 parallel zur Ebene der Montageplatte 1 verschieblich, dies ist senkrecht zu der Tragschiene 3 in der daran montierten Anordnung der Montageplatte 1.

Wie die Fig. 2, 4 und 5 veranschaulichen, ist der Riegel 6 von einer Druckfeder 8 beaufschlagt. Die Druckfeder 8 ist bestrebt, den Riegel 6 in seine Verriegelungslage zu drük-

ken, was für das schnappende Hintergreifen des zum Riegel 6 hin liegenden Auflagersteges 4 der Tragschiene 3 wichtig ist. Um den Riegel 6 entgegen der Kraft der Feder 8 in seine Entriegelungslage überführen zu können, ist am Außenende des Riegels 6 eine Einstecköffnung 9 vorgesehen, in die eine Schraubendreherklinge eingesetzt werden kann, wie es Fig. 2 wiedergibt. Durch Abstützung am Außenrand oder am Rande einer Öffnung der Montageplatte 1 kann mittels der Schraubendreherklinge der Riegel 6 in seine Entriegelungslage gehiebelt werden.

Hierbei wird bei schon leicht von dem Auflagersteg 4 der Tragschiene 3 abgehobener Rückseite 2 der Montageplatte 1 der Riegel 6 selbsttätig in seiner Entriegelungslage festgehalten, und dazu dient eine Blattfeder 11 mit einem daran angeordneten Sperrstück 13. Die Blattfeder 11 ist in einer Aussparung 12 in der Wandung 10 der Montageplatte 1 aufgenommen und nimmt in nicht ausgelenkter Lage einen spitzen Winkel zu der Ebene der Montageplatte 1 ein, wie Fig. 4 zeigt. Man kann die Blattfeder 11 als einen einendig eingespannten, elastischen Stab betrachten, der sich in nicht ausgelenkter Lage geradlinig erstreckt. Nahe dem freien, von der Rückseite 2 der Montageplatte 1 abstehenden Ende hat die Blattfeder 11 eine aus ihrem Material nach außen hin herausgestellte Lasche, welche das Sperrstück 13 bildet. Damit steht die Blattfeder 11 in ihrer nicht ausgelenkten, gestreckten Sicherungsposition in den Verschiebeweg des Riegels 6 vor, der mit seinem freien Ende, das für den Hintergriff des Auflagersteges 4 der Tragschiene 3 bestimmt ist, an dem Sperrstück 13 der gestreckten Blattfeder 11 anschlägt. Im einzelnen ist die Blattfeder 11 in Fig. 3 zu erkennen, es handelt sich vornehmlich um einen schmalen, elastischen Stahlblechstreifen, aus dem das Sperrstück 13 einstückig herausgedrückt ist.

Die Blattfeder 11 hat an demjenigen Ende, an dem sich das Sperrstück 13 befindet, einen darüber vorstehenden Endbereich 15, der auf der von der Einspannstelle der Blattfeder 11 weg liegenden Seite des Sperrstücks 13 liegt und der beim Aufsetzen der Rückseite 2 der Montageplatte 1 auf die Auflagerstege 4 der Tragschiene 3 von dem einen der Auflagerstege 4 beaufschlagt wird. Hierdurch wird die Blattfeder 11 elastisch verbogen und taucht, wie es Fig. 5 wiedergibt, in eine Aussparung 14 an der Rückseite 2 der Montageplatte 1 ein. Dadurch kommt das Sperrstück 13 von dem Eingriff mit dem Vorderende des Riegels 6 frei, der daraufhin bei an der Rückseite 2 der Montageplatte 1 anliegendem Auflagersteg 4 hinter dessen von der Montageplatte 1 abliegende Außenseite greift. Dies wird durch die Kraft der Druckfeder 8 bewirkt, die den Riegel 6 in seine Verriegelungslage einschnappen läßt.

Zum Abnehmen der Montageplatte 1 von der Tragschiene 3 wird der Riegel 6 mittels eines Werkzeuges – wie beschrieben – von der Tragschiene 3 weg verschoben, und sobald der Riegel 11 den betreffenden Auflagersteg 4 der Tragschiene 3 freigegeben hat, kann die Montageplatte 1 mit ihrer Rückseite 2 geringfügig von dem Auflagersteg 4 abgerückt werden, wobei sich die Blattfeder 11 in ihre geradlinige Ausrichtung streckt und mit dem daran befindlichen Sperrstück 13 das Ende des Riegels 6 übergreift. Sodann kann mittels des Werkzeuges der Riegel 6 losgelassen werden, der sich danach mit der Kraft der Druckfeder 8 an dem Sperrstück 13 der Blattfeder 11 abstützt.

Patentansprüche

1. Montageplatte zur Anbringung an einem elektrischen oder elektronischen Gerät zwecks Befestigung auf einer im Querschnitt hutförmigen Tragschiene mit wenigstens einem den einen Auflagersteg der Trag-

schiene hintergreifenden, feststehenden Halter und zumindest einem gegenüberliegenden, hinter dem anderen Auflagersteg der Tragschiene einschnappbaren Riegel, der in Richtung parallel zur Plattenebene zwischen einer Verriegelungslage und einer Entriegelungslage verschieblich und von einer ihn in die Verriegelungslage zwingenden Feder beaufschlagt ist, **gekennzeichnet durch ein Sperrstück (13)**, das zwischen einer den Riegel (6) in der Entriegelungslage rückhaltenden Sperrlage und einer den Riegel (6) freigebenden Entsicherungsposition beweglich und das mittels Beaufschlagung durch den Auflagersteg (4) der Tragschiene (3) beim Aufsetzen der Plattenrückseite (2) darauf in seine Entsicherungsposition federnd verdrängbar ist.

2. Montageplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrstück (13) an einer Blattfeder (11) angeordnet ist, die sich an der Plattenrückseite (2) entlang dem Verschiebeweg des Riegels (6) bis hin zum Anlagebereich für den Auflagersteg (4) der Tragschiene (3) erstreckt.

3. Montageplatte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der Plattenrückseite (2) eine Aussparung (14) zur Aufnahme der Blattfeder (11) bei in die Entsicherungsposition verdrängtem Sperrstück (13) angeordnet ist.

4. Montageplatte nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (11) an ihrem vom Anlagebereich für den Auflagersteg (4) der Tragschiene (3) abliegenden Ende einendig eingespannt ist.

5. Montageplatte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (11) in nicht ausgelenkter Lage geradlinig gestreckt ist und winklig zur Plattenebene in die Plattenwandung (10) so eingespannt ist, daß ihr Ende mit dem Sperrstück (13) von der Plattenrückseite (2) absteht.

6. Montageplatte nach einem der Ansprüche 2–5, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrstück (13) aus einer aus der Blattfeder (11) einstückig herausgestellten Lasche besteht.

7. Montageplatte nach einem der Ansprüche 4–6, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (11) einen von dem eingespannten Ende abliegenden Endbereich (15) anschließend an das Sperrstück (13) hat, der in den Anlagebereich für den Auflagersteg (4) der Tragschiene (3) an der Plattenrückseite (2) hineinragt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

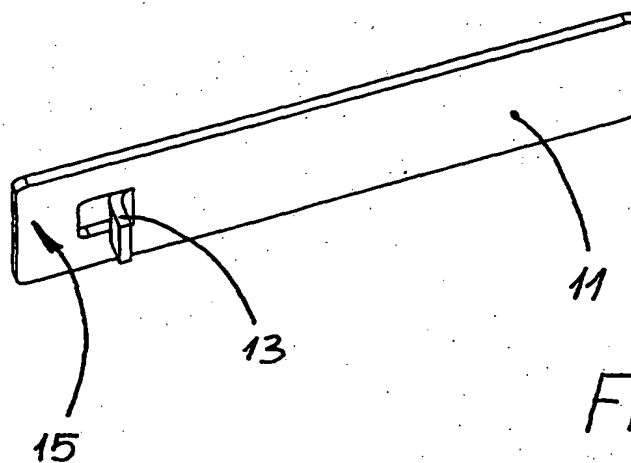
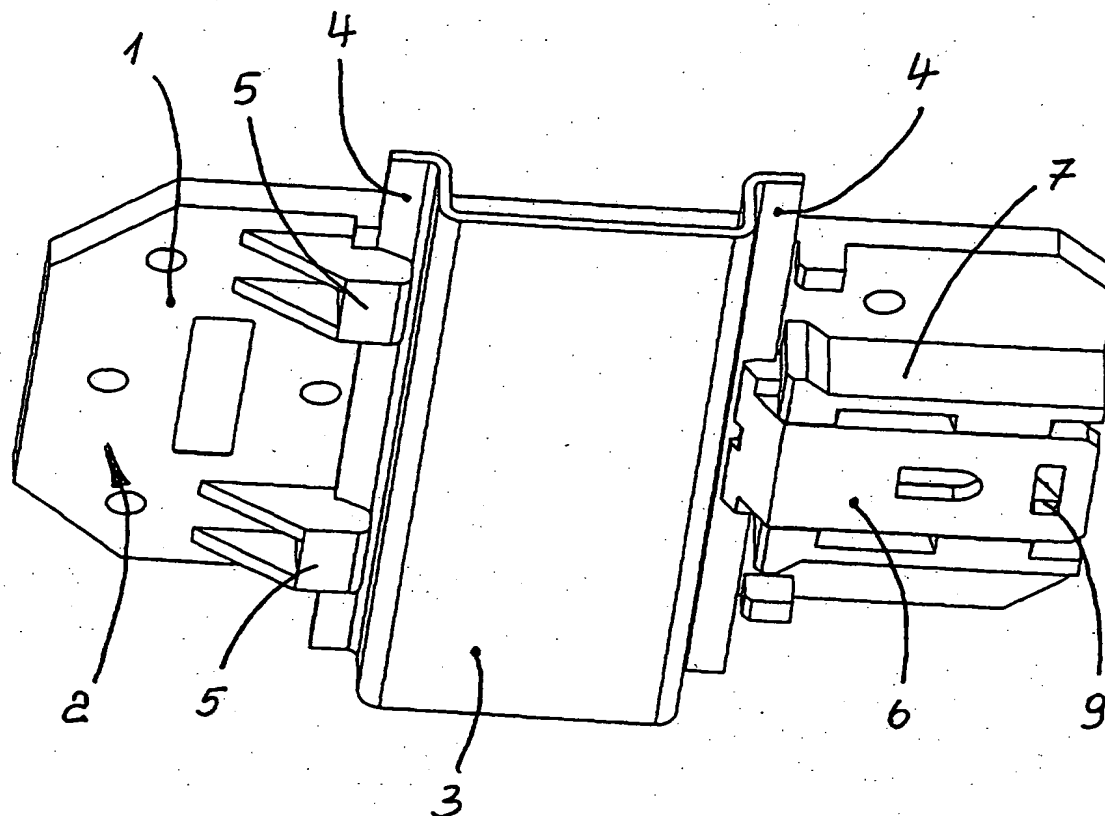


Fig. 3

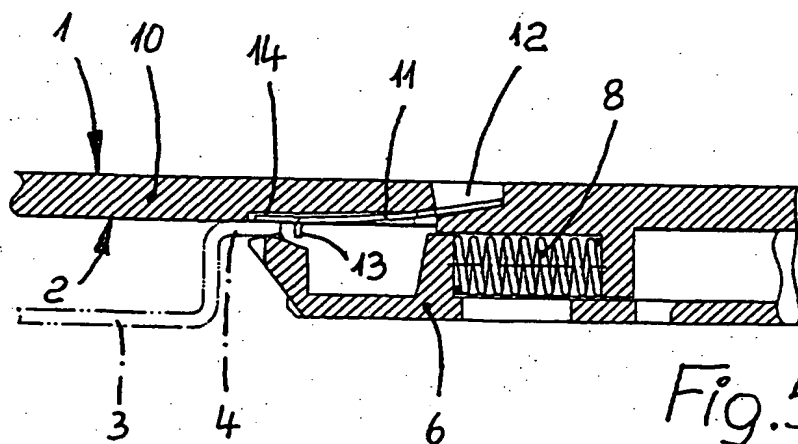


Fig. 5

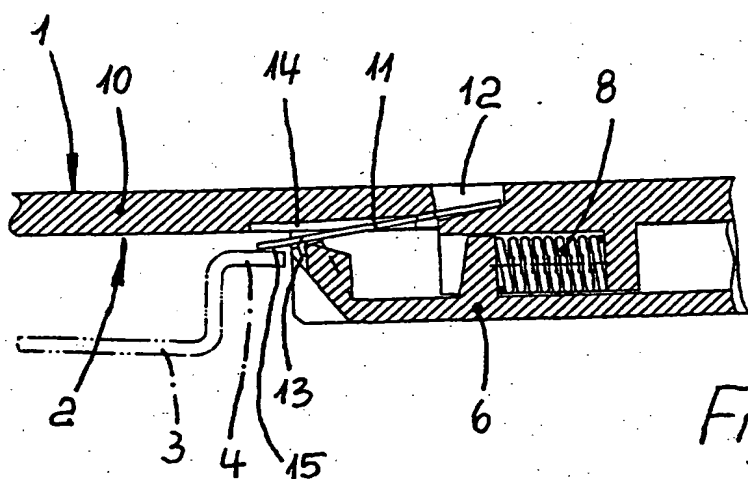


Fig. 4

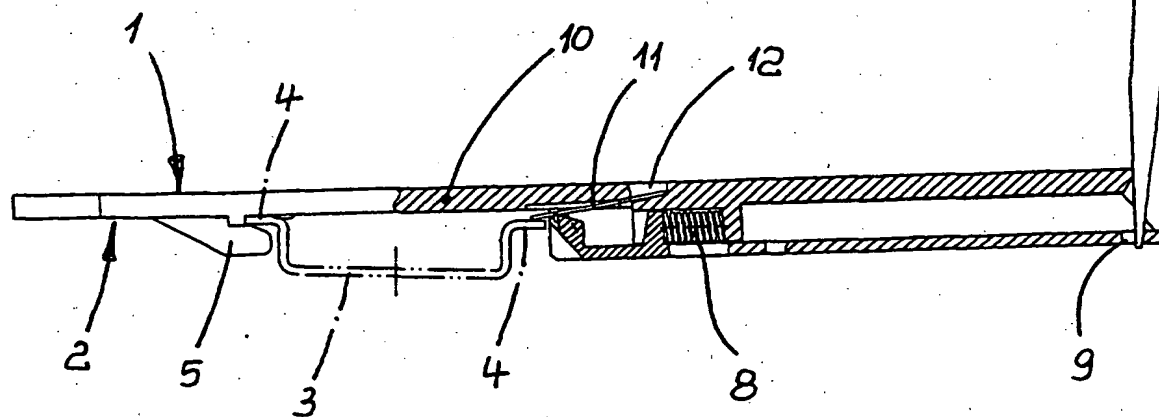


Fig. 2

